



中国制冷展 2017
CHINA REFRIGERATION

CRH 2017

制冷·空调·暖通
HVAC&R

快讯

SHOW EXPRESS

1 2017 年

第二十八届国际制冷、空调、供暖、通风及食品冷冻加工展览会

2017年4月12-14日

中国·上海新国际博览中心

总第51期

包匠
容心
共智
享造



2017中国制冷展

目 录

期望

- 01 扬工匠精神 促更好发展
- 02 新年寄语
- 03 贺信

组织

- 08 2017年中国制冷展主题论坛和专题研讨会(初步方案)
- 08 中国制冷展专家委员会执行工作组会议召开
- 09 2017年中国制冷展“创新产品”申报说明
- 11 关于邀请参观2017臭氧气候技术路演及参加圆桌会议的通知
- 12 关于邀请参加2017年中国制冷展热泵专区展示活动的函
- 13 2017年第十一届中国制冷空调行业大学生科技竞赛启动

交流

- 14 Chillventa 2016：欧洲制冷界的盛会
- 16 中国制冷展组委会组团参加美国展
- 17 制冷业亟需更新标准与规范

展示

- 21 2017年中国制冷展部分参展商及产品简介（一）

服务

- 29 中国·上海新国际博览中心平面图
- 30 交通指南
- 31 住宿酒店信息

主办单位



承办单位



扬工匠精神 促更好发展

由中国国际贸易促进委员会北京市分会、中国制冷学会、中国制冷空调工业协会、上海市制冷学会、上海冷冻空调行业协会共同主办，北京国际展览中心承办的“第二十八届国际制冷、空调、供暖、通风及食品冷冻加工展览会”(以下简称“中国制冷展”)，将于2017年4月12日至14日在上海—中国国际展览中心(新馆)隆重举办。

“中国制冷展”始创于1987年，历经主办方30年的不懈努力，在相关政府部门的大力支持及行业同仁的积极参与下，伴随我国制冷空调行业的快速发展，该展会已成为全球同行业中规模最大的专业展会之一，展会同时拥有国际展览业协会(UFI)和美国商务部(US FCS)两项权威国际认证。“中国制冷展”目前已呈现出极强的品牌集聚效应，形成以展览展示为基础，以高端论坛会议为载体、以网络电子通讯手段为补充的多元化宣传展示平台，并将产、学、研、用、管、媒紧密融合为一体。

2017年“中国制冷展”报名参展单位近2000家，创历史新高。本届展会将有来自全球30多个国家和地区的行业相关企业和机构参与展览，汇聚全球制冷暖通空调行业的所有知名品牌，其中包括欧洲国家及美国、韩国、印度等国家展团，预计将有近6万名来自于全球100多个国家和地区的专业观众和用户前来参观洽谈。

本届展会的主题是“匠心、智造、包容、共享”。围绕该主题，主办方将在展会期间举办内容丰富的主题论坛、专题研讨会和多场技术交流会，全面解析国家相关政策、关注行业热点问题、行业技术创新情况和未来发展方向。本届展会将继续开展“中国制冷展创新产品”推荐活动，组织有效观众参观、高端观众组团参会、开展深度交流互动等诸多展会活动。组委会将继续倡导绿色办展的发展理念，履行主办方的社会责任。更多信息请持续关注后续展会报道。



新年寄语

2017 年是中国制冷展创立 30 周年。

过去 30 年，中国制冷空调产业由小变大，由弱渐强，在世界上占有越来越举足轻重的地位。行业的企业和广大科技人员从中发挥了重要作用，做出了杰出的贡献。

值此新春之际，我谨代表中国制冷学会，向行业的企业家和广大科技工作者致以亲切的问候和崇高的敬意！期待大家继续发挥“工匠精神”，共同为建设制冷空调产业强国而努力奋斗。

希望中国制冷展继续发挥好平台作用，促进行业交流和进步！祝愿 2017 年中国制冷展取得圆满成功！



中国制冷学会秘书长 孟庆国

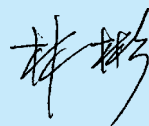


中国国际贸易促进委员会
北京市分会副主任 林彬

始创于 1987 年的中国制冷展经过三十年的不断发展和创新，不仅已成为全球制冷空调暖通行业影响力最高、规模最大的同类专业展览会，而且还是世界制冷空调暖通行业专家、学者和企业交流、洽谈、合作的大型国际平台。

中国制冷展由小变大，由弱到强，得益于我国宏观经济的飞速发展，得益于中国国际贸易促进委员会北京市分会、中国制冷学会、中国制冷空调工业协会一贯的精诚合作、紧密配合，得益于中外制冷行业企业的厚爱与支持。在此，我谨代表北京市贸促会，向所有行业同仁致以新春的问候！北京市贸促会愿进一步发挥办展优势，为制冷展提供更加优质的服务。

祝愿 2017 年中国制冷展取得圆满成功！



在“十三五”良好开局之际，借“供给侧结构性改革”的东风，我国制冷空调行业已走上了稳步复苏发展的轨道。在新的一年里，中国制冷空调工业协会愿与行业各界紧密合作、携手奋进，围绕中央“稳中求进”的经济工作总基调，发扬“工匠精神”，坚持创新驱动、绿色发展，为国民经济建设和广大市场和用户提供更高质量的产品与更优质的服务，为我国的绿色可持续发展建设做出更大的贡献。

恭祝各位行业同仁在新的一年里吉祥如意、阖家幸福、万事如意！



中国制冷空调工业协会
秘书长 张朝晖



贺词

希望制冷界青年学者解放思想，大胆创新，传承和发扬我文明古国百花齐放，百家争鸣的优良国风，让制冷水平达到国际领先地位上！

周远



中国科学院院士 周远



中国工程院院士 王浚

服务国家重大战略需求和科学技术引领，用新的发展理念，创新驱动制冷空调科学技术发展，由跟跑、并跑到领跑水平。

北航 王浚

发扬精益求精的工匠精神
努力提高行业的全面素质

吴德绳



中国制冷展专家委员会主任、教授 吴德绳

积极做好展览平台工作，
促进制冷强国建设发展。
预祝第28届中国制冷展成功举办。
潘秋生



中国制冷学会专家咨询委员会
主任 潘秋生



中国工程设计大师
中国制冷展专家委员会委员
中国勘察设计协会建筑环境
与设备分会理事长 罗继杰

祝贺中国制冷展召开：
愿在经济发展的新常态中稳住阵脚，驱动
发展，励精图治，精雕细琢，力求在每个环节做到
最好！为节能减排保护环境做出应有贡献！

罗继杰

提质增效、创新升级，冰轮以务实之举致力于
打造智慧冷热系统集成服务品牌；

2017，冰轮将携手行业同仁一起前行，推动制
冷空调业的可持续发展；

预祝制冷展圆满成功，恭祝大家吉祥如意！

李增群



烟台冰轮集团有限公司董事长、
总裁、党委书记 李增群

匠心塑品质、创新赢未来。让我们一起携手，
以创新的精神和非凡的品质，壮大制冷暖通空调
事业。预祝2017年中国国际制冷展取得圆满成功。

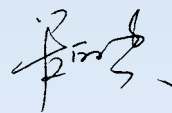


浙江盾安人工环境股份
有限公司总裁 江挺候



格瑞德集团董事长 管印贵

汇聚空调技术，展示制冷新品，
中国制冷展提供顶级展示舞台。
承揽整体项目，定制空调工程，
格瑞德集团提供专家级的服务，
真诚做您永远的合作伙伴，
祝愿中国制冷展越办越好。



新的一年，双良节能将踏上转型跨越的新征程，向
节能、节水、环保领域铿锵迈进，为驱散雾霾，重建蓝
天积聚更多正能量，以产业集群激发崛起之势，成就
“中国制造2025”的塔尖力量。藉中国制冷展，祝大家
2017年“过低碳生活，享快乐人生”。双良节能



双良节能系统股份有限公司总经理
刘振宇

砥砺前行三十载，中国制冷展以国际化的理念和专业的办会水平，为前沿的暖通空调制冷技术与产品搭建了多元化的高端交流平台，引领行业发展。2017年，艾默生愿与中国制冷展一路同行，共谱行业发展新篇章！

殷光文



艾默生商住解决方案环境优化
技术中国区副总裁 殷光文



山东建筑设计研究院
总工程师 于晓明

展示行业最新成果，引领行业技术方向，
促进行业技术发展。祝中国制冷展越办越好！
中国建筑研究院 于晓明

值此“2017年中国制冷展”召开之际，我谨代表浙江巨化股份有限公司表示热烈祝贺，对各界朋友给予巨化股份的信赖和支持表示衷心的感谢！

当前，我国含氟制冷剂行业供给侧结构性改革将继续深化。巨化股份将与国内外同行一起，积极探索行业的发展趋势，以及新技术、新原理、新解决方案等方面进行合作与发展的方向，进一步促进国内外含氟制冷剂行业的互补合作，共同推动行业的繁荣和进步。

预祝本届展会取得圆满成功！

浙江巨化股份有限公司总经理：

雷俊



浙江巨化股份有限公司总经理
雷俊

翱途流体心系中国制冷事业的发展与进步，
我们的研究覆盖了从基础材料、3D建模模拟、
能效评估平台到控制网络集成等各个相关技术领域。
如今，我们在中国的业务涉及能量控制、水力调节及
能效优化三大领域，致力为推动中国制冷事业贡献
更多力量！

陈雷昕



上海翱途流体科技有限公司总经理 陈雷昕



思科普压缩机（天津）有限公司总经理
刘树静

思科普，一家来自德国专注于研发制造全封闭轻型
商用压缩机的制造商，在2017年将继续秉承科技创新

质量卓越的理念服务于客户，并致力于产品在冷链
制冷方面的应用，2017挑战仍在，机遇也在，

思科普要一如既往地发挥德国的工匠精神，更好地
服务于客户！

刘树静

智能除湿，环保节能

松井电器始终与行业同仁携手并肩，共谱中国除湿行业新篇章
在这里预祝第二十八届中国制冷展圆满成功，2017再创辉煌！

松井电器总经理：陈祖军



杭州松井电器有限公司总经理
陈祖军

2017年中国制冷展主题论坛和专题研讨会 (初步方案)

主题论坛

拟邀请中国制冷展专家委员会主任,北京建筑设计研究院吴德绳教授、国务院发展研究中心发展战略和区域经济研究部侯永志部长、国家信息中心经济预测部王远鸿首席经济师以及一位欧洲专业组织的领导人,就学习工匠精神、我国宏观经济发展状况及未来发展形势、一带一路战略及实施情况以及热泵技术的发展及应用等进行报告。

专题研讨会

2017年04月11日

1. CAR-ASHRAE Workshop: High Performance Building I

2. CAR-ASHRAE Workshop: High Performance Building II (空调系统运维管理)

2017年04月12-14日

1. 煤改电技术应用

2. 京津冀“煤改电”热泵用压缩机技术

3. 热泵标准体系解读及新标准进展

4. 地铁空调系统

5. 基于APF标准的空调器设计

6. 磁悬浮离心机在中国的发展

7. 冷冻冷藏新产品、新技术

8. 轻型商用制冷设备的技术发展

9. 创新产品论坛

10. 2017臭氧气候工业圆桌会议

11. 欧洲立法与标准对中国企业的影响

以上议题,欢迎广大行业技术人员积极反馈意见和建
议,并请于2017年3月10日前将意见反馈至中国制冷展
主办方组委会。

联系人:王从飞

邮箱:cfwang@car.org.cn

中国制冷展专家委员会执行工作组 会议召开

中国制冷展专家委员会于2016年11月28日就2017年中国制冷展的主题以及主题论坛报告选题方向开展了执行工作组会议。

在专家委员会主任吴德绳教授的主持下,各位专家就会议议题展开了热烈的讨论,结合国家政策方向以及行业发展,提出了“包容”、“共享”、“匠心”、“智造”等主题要点,

会后经过中国制冷展主办方的同意,确定展会主题为:“匠心智造,包容共享”。主题论坛将围绕“一带一路”、“工匠精神”,结合国内外行业发展以及国家经济发展趋势开展主题报告。形式将延续往年惯例,其中三个报告将来自国内相关行业专家,一个报告将邀请欧洲行业专家与展会观众共同分享欧洲同行业的最新动向。

2017年中国制冷展“创新产品”申报说明

1. 为了进一步推动创新, 倡导“节能、环保”理念, 促进技术进步和产业发展, 中国制冷展组委会开展“中国制冷展创新产品”活动。为规范申报、评审程序, 特制定《中国制冷展“创新产品”申报说明》(以下简称《说明》)。

2. 中国制冷展“创新产品”全称为“XXXX中国制冷展创新产品”(以下简称“创新产品”), 由各参展企业自愿申报, 中国制冷展组委会组织专家评审, 活动不收取任何费用。

3. “创新产品”评审由中国制冷展专家委员会组织开展; 中国制冷展专家委员会由来自国内研究、设计院所和高等院校的专家组成。

4. 所申报的“创新产品”应为计划在本届展会期间展出的产品, “创新产品”应满足以下要求:

1) 已定型; 如果尚未量产, 应有第三方鉴定意见及其他支持材料; 如已量产上市, 在中国市场正式上市不超过1年半;

2) 首次在中国制冷展进行展示;

3) 知识产权清晰, 无产权纠纷;

4) 符合节能、环保的理念

5) 新颖性, 符合下列条件之一:

①自主研发, 相对于市场同类产品 and 以往中国制冷展的展品, 具有显著进步的产品;

②引进消化吸收再创新的产品;

③应用新技术的传统产品;

④市场暂无的产品;

⑤其它具有新颖性的产品。

6) 先进性, 符合下列条件之一:

①产品的性能指标达到国内领先、国际先进或国际领先水平;

②产品的可靠性或使用特性(如便利性等)有显著改善;

③产品的功能增加(强)或有显著完善;

④产品的选型及适用范围加大或规格、重量显著减少;

⑤产品的节能和环保指标有显著改善;

⑥具备能体现产品先进性的其它性能指标。

符合(1)、(2)、(3)、(4)项要求, 且满足(5)、(6)中至少各一项指标的, 在条款5规定范畴内的产品, 可以申报“创新产品”。

5. 以下各类展品, 凡符合条款4规定的, 均可提出申报:

1) 制冷部件

所有与制冷系统有关的部件、配件, 如: 压缩机、换热器、膨胀阀、管路元件、制冷剂等。

2) 空调(热泵)设备

所有与空调系统有关的机组、设备等, 如: 整体式、分体式、多联式空调(热泵)机组、冷水机组、空调末端设备、蓄冷设备、相关自动控制与安全保护部件、通风设备等。

3) 冷冻冷藏设备

所有与冷冻冷藏有关的机组、设备等, 如: 整体式、分体式制冷器与机组、陈列柜、组合冷库、压缩冷凝机组、冷风器及排管、制冰设备、速冻设备、气调设备、相关自动控制及安全保护部件等。

4) 能量综合利用设备及其他热泵设备

余热回收机组及设备、可再生能源利用设备、热泵热水器、热泵烘干机等。

注: 用于实现建筑环境舒适性且不涉及能量回收的热泵产品归入第2类。

6. 参展企业申报“创新产品”, 需正式填报“中国制冷展创新产品申请表”, 申请表分为“表1申报企业信息”及“表2申报产品信息”。每个申报企业仅需填写提交1份“表1”, 企业每申报1项产品需提供1份“表2”。建议每个企业每个产品细类不要申报1项以上产品。

7. 建议为每项申报产品提供以下材料:

1) 产品说明书或用户手册*;

2) 产品专利证书或专利受理文件*;

3) 第3方性能检测报告*;

4) 第3方技术鉴定意见*;

5) 获奖证书;

6) 查新报告或证明产品新颖性的其他补充说明文件;

7) 产品应用案例说明及用户使用证明等辅助材料。

注: 标“*”的至少有一项, 材料越全越好。

8. 申报材料提交电子版1份, 纸质版1份。

电子版:

1) “申报表1”, 盖章后扫描成pdf文件, 文件名为企业名称;

2) 每项产品的所有申报材料放到一个单独的文件夹中, 文件夹名字为企业名+产品名;

3) 文件夹中包括:

“申报表2”, 盖章后扫描成pdf文件, 文件名为产品名称;

条款7中涉及的各项内容, 做成一个pdf文件, 按“表2”中目录项的顺序排序。

2张分辨率300DPI及以上的清晰产品外貌图片, 图片主要用于组委会对入选产品的宣传。

组织 · Organization

电子版以超大附件形式发送至 nzhao@car.org.cn;

纸质版:

1) 申报材料以盖章的纸质版为准; 纸质版请彩色打印;

2) 纸质申报材料递交截止至 2017 年 2 月 15 日, 以寄出的邮戳时间为准; 邮寄地址: 北京市阜成路 67 号银都大厦 10 层中国制冷学会, 100142, 赵娜(收), 联系电话: 010-68712422, 13718993220。建议用顺丰快递。中国制冷学会收悉电子邮件及纸质申报文件后, 将以电子邮件形式回复发件方予以确认。

9. 名单于每届中国制冷展前对外公布。对核准的产品, 中国制冷展组委会授予“创新产品”称号, 并提供“创新产品”奖牌及证书, 供企业在展会期间与产品一同展示; 同时, 中国制冷展会对“创新产品”进行相应的宣传, 并举办颁奖典礼。

10. 申报企业自行对“创新产品”的宣传, 应该坚持客观、科学的原则, 宣传内容不可与《说明》的内涵相违背。

11. 中国制冷展组委会保留对该活动的最终解释权。

表 2 产品信息

产品名称	中文:	
	英文:	
产品类别	大类: 参照《申报说明》第 5 条中的 4 大类填写	
	细类: 详细类别, 参考《申报说明》第 5 条中 4 大类下的细分类别填写	
申报辅助材料目录		
1	产品说明书或用户手册	份
2	产品专利证书或专利受理文件(至少一项发明专利)	份
3	第 3 方性能检测报告	份
4	第 3 方技术鉴定意见	份
5	获奖证书	份
6	查新报告或证明产品新颖性的其他补充说明文件	份
7	产品应用案例说明及用户使用证明等辅助材料	份
8	其他	份
产品简介		
说明产品的研发时间、正式上市时间; 贴出产品的外观图、原理图; 简要阐述产品的功能和产品的特点。		
研发目的		
简要阐述研发该产品的原因及目的, 如: 进一步提高能效、提高可靠性、降低噪音, 解决原来无法应对的问题等。不超过 200 字。		
创新点		
简单阐述产品相较现有同类产品的创新点(不超过 3 条的核心技术内容)。不超过 400 字。		
原理		
简单阐述产品实现技术创新和提升性能的基本原理。不超过 400 字。		
产品技术参数		
列出产品的主要性能参数(注明工况条件或遵循的产品标准)。不超过 400 字。		
声明		
本公司拥有本产品的全部知识产权, 并对申报材料的真实性负责。		
公司名称(盖章):		
日期:		

注: 文件 1 页以上需盖骑缝章。

关于邀请参观2017臭氧气候技术路演及参加圆桌会议的通知

(第一轮)

为了推动在加速淘汰 HCFCs 进程中选用臭氧气候友好的绿色技术,应对国际社会高 GWP 值的 HFCs 逐步削减的大趋势,实现更好的社会经济及环境效益,联合国环境规划署(UNEP)、环境保护部环境保护对外合作中心(FECO)、中国制冷空调工业协会(CRAA)在2012~2016中国制冷展期间联合举办了臭氧气候技术路演和工业圆桌会议。鉴于前五次活动取得了丰硕成果,UNEP、FECO和CRAA决定在2017年中国制冷展期间继续联合举办臭氧气候技术路演和工业圆桌会议。该活动继续得到了中国制冷展组委会、联合国有关机构、国际空调制冷和供热制造商协会联合会以及美国、日本、巴西等国家制冷空调协会和相关机构的大力支持和协助。

路演将在中国制冷展展厅中举办,UNEP、FECO和CRAA联合邀请相关的制造商、研究机构和非政府组织参加路演,为各单位提供展示零ODP值、更低GWP值的先进绿色环保的替代技术和替代品的机会。同时主办方将在中国制冷展会议厅联合举办关于替代技术的工业圆桌会议,计划邀请来自中国、美国、欧洲、日本等政府主管环境保护的项目官员和相关国际机构及全球行业领域的专家和代表到会发言,议题包括:

- 《蒙特利尔议定书》关于HFCs削减修订案的谈判进展以及对替代技术选择的影响;

- 国内外替代制冷剂相关政策、法规和标准的进展;
- 国内外空调、热泵和冷冻冷藏设备中臭氧气候友好替代技术的研究和推广进展;
- 中国HCFCs淘汰管理计划第一阶段的实施和第二阶段进展;
- 维修技术人员安全使用臭氧气候友好制冷剂的能力建设。

UNEP、FECO和CRAA在此诚挚邀请您参加2017臭氧气候工业圆桌会议并参观路演。如有疑问,请与协会秘书处联系咨询。

路演及圆桌会议的时间: 2017年4月12日至14日

路演及圆桌会议的地点: 中国·上海新国际博览中心,上海浦东新区龙阳路2345号

联系人:

高 钰 电话: 010-83510099-694

E-mail: gaoyu@chinacraa.org

刘慧成 电话: 010-83510099-242

E-mail: lhc@chinacraa.org

陈敬良 电话: 010-83560067

E-mail: cjl@chinacraa.org



关于邀请参加2017年中国制冷展热泵专区展示活动的函

各会员单位：

为了实现国家“十三五规划”节能减排的总体要求，持续推动热泵技术在建筑能源、工业、民用等领域的应用和发展，中国制冷展组委会决定从2017年起设立热泵展示专区，将集中展示行业企业与“热泵技术”相关的核心部件、产品、应用解决方案等，将以多种形式开展相关宣传推广活动。

展区内各项活动由中冷协热泵分会负责具体承办。

本次热泵展示专区将分为展示、发布和直播专访三个核心区域，承担多种形式的宣传。

展示区——设立创新技术产品专区（部件、产品、系统）；优秀案例展示区（服务管理平台、多种类型热泵解决方案）；工业领域的热泵应用；煤改电清洁供热特区

发布区——邀请行业学术专家、技术顾问和优秀企业代表进行专题演讲

议题：空气源热泵采暖；北方农村煤改电；南方地区采暖推进；热泵在公建改造中的应用；热泵在烘干领域中的应用；热泵核心技术——压缩机及换热器；空气源热泵技术

标准与技术规范；热泵系统的检测趋势；安装服务等

专访区——联合知名媒体，进行专家访谈、企业专访，通过视频直播或编撰成文在各媒体的网站、微信平台及刊物上进行宣传

为了展示行业风采，乘势塑造热泵产业作为节能减排生力军的形象，中国制冷空调工业协会热泵分会正式发函，邀请贵单位参加2017年中国制冷展热泵展示专区内的各项宣传活动，如确定参加活动，敬请将《参展登记表》于2017年2月20日前反馈至 rebengfh@126.com

时间：2017年4月12日至14日

地点：上海新国际博览中心 E4 馆

联系人：赵越 13601170764 rebengfh@126.com

中国制冷空调工业协会热泵分会
2017年2月10日

《中国制冷展热泵专区参展登记表》

单位名称				
姓名	职务	手机	邮箱	微信号
参与展示区展示	☐ 是 ☐ 否	展示内容	☐ 创新产品及技术 ☐ 优秀案例 ☐ 煤改电专区 ☐ 工业领域应用	
		是否展出设备	☐ 是 ☐ 否 尺寸：	
专题演讲 (发言时长 20 分钟，费用 5000 元)	☐ 是 ☐ 否	发言人及题目		
媒体采访	☐ 是 ☐ 否	被采访人		

请于2月22日前填写此表，发邮件至：rebengfh@126.com

2017年第十一届中国制冷空调行业大学生科技竞赛启动

一、竞赛概况

1. 竞赛宗旨

中国制冷空调行业大学生科技竞赛（以下简称“竞赛”）是面向大学生和研究生的群众性科技活动，目的在于推动高校能源动力类、建筑环境与能源应用工程类学科面向二十一世纪课程体系和内容的创新改革，协助高等学校实施素质教育，吸引广大青年学生踊跃参加课外科技活动，培养学生的创新能力和工程实践素质，为优秀人才的脱颖而出创造条件。

2. “竞赛”回顾

在众多院校、企业的大力支持下，“竞赛”已经成功举办十届，参与竞赛的学生人数累计超过 1.9 万人。“竞赛”践行了“团队合作、快乐参赛；学以致用、实践创新；提升能力、服务行业”的竞赛理念，富有特色的竞赛环节和活动，使同学们充分体会到运用理论知识解决实际问题的成功感和满足感，切实有效的激发了同学们的学习热情，并使同学们的专业理论基础得到进一步坚实，在全面提升学生综合素质与能力的同时，也坚定了同学们未来投身专业工作的信心和兴趣。2016 年“竞赛”共有来自六个赛区（华北、华东、华中、华南、西部和东北）的百余所高校、四千多名学生参加；最终进入各赛区决赛的有 103 所院校中的 400 多名学生，“竞赛”取得圆满成功。

二、2017 年“竞赛”主题

2017 年第十一届“竞赛”的创新设计主题为“自然和和谐的制冷空调技术”

三、组织结构

1. 主办单位：中国制冷空调工业协会
2. 联合主办：教育部高等学校能源动力类专业教学指导委员会
3. 组织单位：中国制冷空调工业协会 北京工业大学
4. 承办单位：华北赛区—北京工业大学；华东赛区—上海理工大学；华中赛区—华中科技大学；华南赛区—华南理工大学；西部赛区—兰州交通大学；东北赛区—长春工程学院。
5. 媒体支持：《制冷与空调》、《中国制冷与空调网》

四、“竞赛”简要说明

本“竞赛”分初赛和决赛两个阶段。本科生以团队形式

参赛，每支队伍由 3 人组成。研究生以个人形式只参加创新设计竞赛。

1. 初赛：

方式：由各参赛单位自行确定并组织，并将初赛计划及参赛选手名单报竞赛组委会，组委会委托代表参加各学校的初赛活动。

内容：各参赛单位围绕基础理论知识、基本操作技能和创新设计能力三个方面进行选拔，选出一组综合实力强的代表队参加决赛。

2. 赛区预赛：有条件赛区可组织本赛区选手进行赛区内部预赛选拔，争取为更多学校和同学提供参与的机会。

3. 决赛：

决赛集中进行。参加决赛的团队或选手需准备创新作品实物、作品简介展板及现场答辩 PPT，并提交“制冷空调创新设计大赛作品申报书”。

（1）本科生决赛内容包括现场竞答、团队实践技能操作、创新设计作品答辩。

（2）研究生创新设计竞赛分初评和决赛两个阶段。初评阶段由研究生提交创新作品申报书及作品图片等相关材料，组委会组织专家对申报材料进行评审以确定入围决赛的选手名单，入围的选手参加决赛现场的研究生答辩。

“竞赛”组委会联系人（各赛区组织单位及联系人见各赛区通知）：

晏祥慧 电话：010-67391613，
Email: yanxianghui@bjut.edu.cn.

李 思 电话：18801112896，
Email: lisi@chinacraa.org

白俊文 电话：010-83560063，18801329339，
Email: bjw@chinacraa.org

决赛时间：2017 年 6—7 月（具体时间待确认）

决赛地点：各承办院校。

五、奖项设置

科技竞赛设：一等奖、二等奖、三等奖和单项奖若干。

六、期待

本届竞赛的新闻发布会继续落户“中国制冷展”，时间、地点另行通知与发布。

Chillventa 2016：欧洲制冷界的盛会

2016 年德国制冷空调展览会 (Chillventa 2016) 于 2016 年 10 月 11 至 13 日在德国纽伦堡举办。本次展览会，共有来自全世界近 1000 家展商参加，其中德国本土展商约占三分之一。据组委会介绍，本届展会展出总面积超过 6 万平方米，较上届增长了 13%。3 天内，约 3 万余名专业观众参观了展会，观众人数较上届增长 5%。

制冷：关注 CO₂ 产品应用

无论从展品还是展览面积来看，Chillventa 2016 偏向展示制冷设备和解决方案：展出的产品主要集中在制冷方面，在全部的 8 个展馆中，包括 6 个制冷设备及配件馆及 2 个空调设备及通风馆。一位参展商代表表示：“看制冷，尤其是看欧洲制冷设备和技术的发展，就来这里。”

本届展会掀起了对 CO₂ 制冷设备关注的热潮，很多厂商展示了与 CO₂ 相关的产品。“虽然欧洲一直在推广 CO₂ 相关的应用，但是发展并不是很快，我们希望大家对 CO₂ 产品的关注度能更高一些。”德国比泽尔压缩机的一位高管人员说。

在欧洲市场，CO₂ 亚临界技术已经在大型制冷系统中有了广泛的应用，但在超临界应用方面，还存在阻力：由于超临界技术对于环境温度要求比较严格，如果环境温度过高会影响 CO₂ 超临界系统的效率。

针对此问题，在本次展会上，很多欧洲厂家推出了 CO₂ 气体冷却器，通过分段换热和加装淋水段等方式，提高

气体冷却器的效率，从而扩大 CO₂ 超临界循环的使用范围。

对于 CO₂ 超临界循环应用的效率提升也是本届展会展示的重点，包括高压 CO₂ 喷液阀、CO₂ 超临界控制器等技术悉数登场。丹佛斯在展会上展示了 CTM 系列喷射器产品，据介绍，该产品通过回收气体冷却器的能量并将能量用于提高并行压缩机组的气体压力，从而降低总的压缩机负载，最终可提升超过 20% 的效率。在较为寒冷或者气候相对温暖的地区，喷射器在更大范围的负载条件下通过高速低压流体优化整体工作效率，可以取得显著的节能效果。

比泽尔、艾默生都展示了旗下最新的 CO₂ 制冷压缩机。比泽尔推出了最新设计的 ECOLINE 压缩机，据介绍，该压缩机可以在部分负荷下实现跨临界系统的高效运行。该压缩机配备了永磁电机，可以显著提高压缩机效率；此外，还配备了比泽尔最新开发的智能控制模块，可以实现系统快速、安全的控制。

中国企业福建雪人在现场展示了两套 CO₂ 制冷机组，受到了参观者的诸多关注。其中双级配合机组采用跨临界和亚临界半封闭压缩机进行双级配合，4 台并联的亚临界 CO₂ 压缩机作为系统低压级，2 台并联的跨临界压缩机作为系统高压级，实现了 CO₂ 制冷剂的统一应用。此外，雪人还展示了 CO₂ 活塞压缩机相关产品。

另一家中国企业，盾安环境也在本次展会展示了亚临界和跨临界的 CO₂ 阀件（包括电子膨胀阀、单向阀、电磁阀）。该系列阀重点应用于以 CO₂ 为制冷剂的热泵热水器、冷冻和冷藏系统，满足系统高温、高压运行使用要求，适用于亚临界及超临界系统。

除了 CO₂ 产品，采用 HFOs、R290 以及 NH₃ 等制冷剂的设备也有企业在展会上进行了推介，天然工质产品在欧洲制冷市场广受青睐。

空调：R32 产品被日本厂商大力推广

在本届展会上，空调设备及系统相关的展馆仅有两个，在这仅有的两个展馆内，很多厂商特别是日本厂商不约而同地推出了 R32 产品，其中多为房间空调器，也包括部分小型机组。展会同期，展会主办方还组织召开了针对 R32 产品应用的研讨会，具体研讨了德国黑森林地区的 R32 热泵工程的应用案例。





值得关注的是，传统意义的冷水机组包括了机械制冷和吸收式制冷两种模式，但在此次展会上有欧洲厂家将这两

种技术结合在一起，可使COP值超过10。据悉，该技术将普通制冷系统和吸收式制冷系统进行串联运行，普通制冷系统的排气作为吸收式制冷系统的热源。业内技术人员分析认为，对于溴化锂制冷系统的废热利用温度，如果废热温度过低将影响溴化锂制冷系统的效率。而该产品或改变了制冷系统的制冷剂，亦或者调整了吸收式制冷的应用，使两种应用达到共同工作，从而达到较高的系统效率。

展商：中国企业的展示平台

在展会现场，作为一个中国参观者，可以感受到无处不在的“中国风”。由国际制冷、空调、供暖、通风及食品冷冻加工展览会（简称“中国制冷展”）的三方主办单位——中国制冷空调工业协会、中国制冷学会和中国国际贸易促进委员会北京市分会联合组织中国展团参加展览。

本次中国展团总的展出面积为103.76平方米。参展企业包括维朋、曼淇威、奉申、瑞雪、飞越，参团企业分别是丹佛斯（中国）、烟台冰轮、烟台奥威、重庆渝联、潍坊三九冷暖、江苏卡诺。此外，雪人、三花、盾安、汉钟精机、广东美芝等都以较大展位面积亮相。一家参展的中国企业代表表示，往往能在该展会上收获一些订单。

中国展商也带来了较为先进的产品和技术，引来参观观众驻足。盾安环境展示了MEMS思服阀、传感器、微通道换热器、阀门等产品。盾安环境一位现场负责人特别介绍了其微通道换热产品，他表示，微通道产品在家用及轻型商用热泵空调室外机冷凝器实测显示，制热性能化霜排水等指标均不低于铜管翅片换热器，并节省了制冷剂充注量和材料成本。微通道换热器具备蒸发器及冷凝器双重功能，为家用空调换热器轻量化、高效紧凑技术发展提出了可行性方案。

中国企业三花在展会上展示了国际化企业的形象。展示台的设计像一个宇宙空间站。在展示上，采用了先进的电子虚拟显示屏，容纳三花所有的产品资料，参观者只要轻轻一点，就能全盘了解三花各个类别产品。展品方面，三花展出了其R290热泵热水机解决方案、微通道产品解决方案、CO₂ 阀件、变频控制器、电磁阀线圈等

产品。同很多欧洲企业一样，三花在展示的同时，还在自己的展台上举办了鸡尾酒会，欢迎来自世界各地的参观者。

中国制冷展组委会组团参加美国展

继2011年之后，美国空调、供暖和制冷展（International Air-Conditioning Heating Refrigeration Exposition）于2017年1月30日至2月1日再一次隆重亮相拉斯维加斯。美国制冷展由美国国际展览公司主办，美国采暖、制冷与空调工程师学会和美国制冷空调工业协会名誉主办，迄今已经举办了60多届，是国际制冷空调行业不可错过的盛会之一。

本次展会无论是观众规模还是展会面积，都是有史以来最大的一届，参展商将近2000家，展出产品高达760多种，吸引了来自150个国家的将近7万名专业观众，打破了2014年纽约制冷展的观众人数记录。

中国制冷展组委会组团参加了本次展会，展团展位面积超过400平方米，展商14家，团组人数66人。随团展出的产品种类多样，包括大型主机设备、压缩机、通风设备、楼宇自控设备、热交换器、制冷剂等。随团参展的企业大部分都连续多年参加美国制冷展，借助该展会平台，一方面维护老客户开发新客户，另一方面也希望能够不断地见识新产品、新技术，始终了解行业的最新发展与动向。企业通过展会平台，凭借优质产品，寻找优质客户，甚至能与竞争

对手找到合作的机会，一步步扩大自己在美国的市场，每年都能取得喜人的成绩。

展会期间，中国制冷展组委会代表与中国制冷展的美国官方代理开展了工作会议，就2017年美国企业的参展情况进行了充分的交流，会后一同拜访了重点参展企业的展台，就中国制冷展参展事宜进行了进一步的沟通，为2017年中国制冷展的顺利进行做了充足的准备。此外，韩国制冷空调工业协会与中国制冷展组委会签订了官方代理协议，继续组织韩国企业参加中国制冷展，扩大双方合作。

中国制冷展组委会在美国制冷展设立展台，向展会观众大力宣传中国制冷展。展会期间约见了美国制冷空调工业协会、韩国制冷空调工业协会、JARN等多年的合作伙伴，也接待了众多对中国制冷展感兴趣的观众以及意向的合作单位。在保留中国制冷展原有的市场以及合作规模的基础上，不断开拓和发现新市场以及新的宣传渠道，以期为行业和企业服务的同时，扩大中国制冷展在国际行业的影响力，进一步为国内制冷空调行业和企业的发展提供更好的交流与合作平台。



制冷业亟需更新标准与规范

EIA (Environmental Investigation Agency, 美国环境调查署)

当前, 部分国际和地方的安全标准和建筑规范成为了阻碍了低全球变暖潜值 (GWP)、节能高效的制冷方案取代传统氟氯烃 (HFCs) 制冷进程的拦路虎。本文将介绍并概述制冷空调行业的几个核心标准制定组织及其对低 GWP 替代技术的商业化推广带来的影响以及这些标准应如何进行修改以鼓励提高天然工质的使用比例, 持续保护自然环境及保障人类健康。制定安全使用低 GWP 制冷剂替代技术的智能标准应在严谨研究和获得充分数据的基础上做出合理假设, 并综合考虑各种现代安全技术与警报系统。

行业标准和气候目标

当今采用的绝大部分制冷剂为氢氟碳化物 (HFCs) 和氢氯氟碳化物 (HCFCs), 这类物质是人工合成的氟化超级温室气体, 对环境的危害危害是二氧化碳 (CO₂) 的成百上千倍。2015 年 11 月, 《蒙特利尔议定书》的 197 个缔约国达成协议决定, 于 2016 年在全球范围内逐步削减 HFCs 的使用量。强有力地减排方案可推动 2050 年前减排 1 000 亿吨二氧化碳当量的 HFCs, 并通过提高能效减排 1 000 亿吨 CO₂, 避免 2100 年前升温 0.5℃。在逐步淘汰 HCFCs 的过程中, 部分发展中国家正寻求直接取代 HFCs 的其他制冷剂。

标准及标准编制机构是关键的一环, 可方便公众选择低 GWP 替代方案、使需要的国家直接跳过 HFCs 阶段。这些由行业而非政府编制的标准为产品设计、调试和售后安装制定了规则, 涵盖安全和质量等领域, 包括限制家用、商用或工业用设备所用制冷剂的种类和数量。标准应确保消费者买到的产品安全, 不会对人体健康或自然环境带来不合理的风险。然而, 当前许多关于低 GWP 替代方案的标准已经过时, 在 HFCs 的削减过程中更多地成为了障碍。

若强加过分严格的措施和要求, 标准就可能成为竞争的拦路虎。许多制冷空调行业标准的制定均基于过时的假设和陈旧的技术, 可能跟不上技术、安全装置和警报标志的发展。企业参与过少, 数据和假设过时等因素往往会导致一些旧的标准禁止了许多低 GWP 替代物质的系统投入使用, 尤其阻止了烃类、CO₂、氨等天然工质进入市场。然而, 在历史上, 氟化物得到推广利用前, 人们早已有使用天然工质的先例, 尤其是在制冷领域。

制定制冷与空调设备行业标准规范时往往有利益相关方参与过少、编制机构外部监督有限等问题, 使标准倾向于

限制充注量、采用合成氟化制冷剂。要实现最有效的标准编制, 不同利益相关方应在不同阶段持续积极参与其中。参与度、广泛性和透明度能促进最新科学研究和最佳实践经验的引入, 从而持续改良标准。鉴于制定国家标准需要大量资源和专业性知识, 许多发展中国家可能无法完成, 这时, 现有标准制定机构的广泛参与就显得至关重要。

关键技术和领域仍待评估

充注量阈值和相关假设是有待进一步评估的关键技术之一。大部分制冷剂都具有易燃、有毒等特性, 若从设备中泄露出来, 则可能带来一定风险。与严重危害气候的 HFCs 相比, 部分对全球变暖影响小的制冷剂可能具有更强的易燃性和更高的毒性。因此, 针对易燃制冷剂, 为降低发生火灾或爆炸风险, 可行的方法之一是在制定标准时限制某种设备中使用的制冷剂数量或充注量。制定允许使用的制冷剂数量或容许充注量需基于以下假设: 多少制冷剂可能从某一系统中泄露并积累达到一定浓度, 最终在出现点火源时发生燃烧? 该临界浓度称为“燃烧下限” (LFL)。决定制冷剂安全使用的充注量阈值的公式需要基于许多假设。一些现行标准未能严格以这类假设为基础, 也未充分考虑其他可能增加设备制冷剂使用量的缓和因素与安全措施。

对基本假设和额外的安全措施的评估可对制定安全的限量产生重大影响。这些假设一般涉及: 制冷剂本身; 制冷剂泄露的频率、比率和规模; 设备本身的设计、制造和安装要求。在修订标准时对以上及其他相关假设和安全措施进行评估, 有利于提高安全的限量阈值, 促进低 GWP 制冷剂的商业化应用。

1) 泄漏率: 由于当前的信息和研究有限且过时, 假设 (制冷剂在 4 分钟内即过量泄露) 制定的当前方案是过于保守的估计。针对一般暖通空调运作与维修时常出现的小洞泄露进行的非正式研究指出, 4 分钟后设备内往往仍会残留 60%~90% 的制冷剂。这类研究应在控制条件下进行重复实验, 在充注量公式计算的参数中引入更精确的有关泄漏率和泄漏量的参数。

2) 泄漏检测和截流阀: 泄漏检测和自动截流阀可用于限制制冷剂从设备中泄漏出来, 从而在提高烃类限用量的同时避免增加易燃风险。

3) 气流和风扇: 局部气流对室内环境的影响、由于监

测到泄露而自动开启的风扇对设备的影响都能显著降低制冷剂泄漏浓度达到 LFL 的风险。

4) 零件和部件的位置: 压缩机、蒸发器等关键部件的所在位置发生泄露的可能性更高, 因此能够影响发生泄露的几率, 比如窗式空调可能把特定部件设计成暴露在室外, 因而排除了那些部件位置在室内发生泄露的风险。

5) 气密性测试: 生产制造的技术要求, 如强度测试和震动、腐蚀、转动、长时间使用及其他因素的影响测试, 均可降低泄露风险。

现行标准的制定基于过于保守的假设, 缺少实证研究和测试, 忽略了安全措施和技术的影响, 因此给许多易燃制冷剂制定了过低的限量阈值, 从而阻碍了 HFCs 替代物质的市场推广与利用。

标准和规范的主要类型

与低 GWP 替代物质的商业化推广最为相关的 3 种主要标准与规范为:

1) 制冷剂标准一般是某种制冷剂可进行商品化的前提, 包括对制冷剂本身特性进行评估和分类, 比如易燃性和毒性; 2) 设备标准为某一给定设备制定其限量阈值及其他安全规定, 比如窗式空调、家用冰箱具乃至工业用冷水机组; 3) 建筑规范标准包括建筑规范、防火规章、电气规范和位置要求, 规定 (使用易燃或有毒制冷剂的) 某一设备应在何处以何种方式安装和投入使用。例如, 一份规范可能要求使用有毒或易燃制冷剂超过规定容量或规模的系统需安装在机房等密闭空间, 只有经过培训的技术人员才能接触, 同时室内需满足特定条件, 如适当通风、安装泄露监测仪器等。

上述 3 种标准与规范及其制定基础与理论假设均相辅相成、密不可分。后面将介绍具体的标准编制机构, 重点放在制定大部分限用量的设备标准 (表 1); 需要注意的是,

本文未完全涉及的其他标准和规范机构同样起着重要作用。

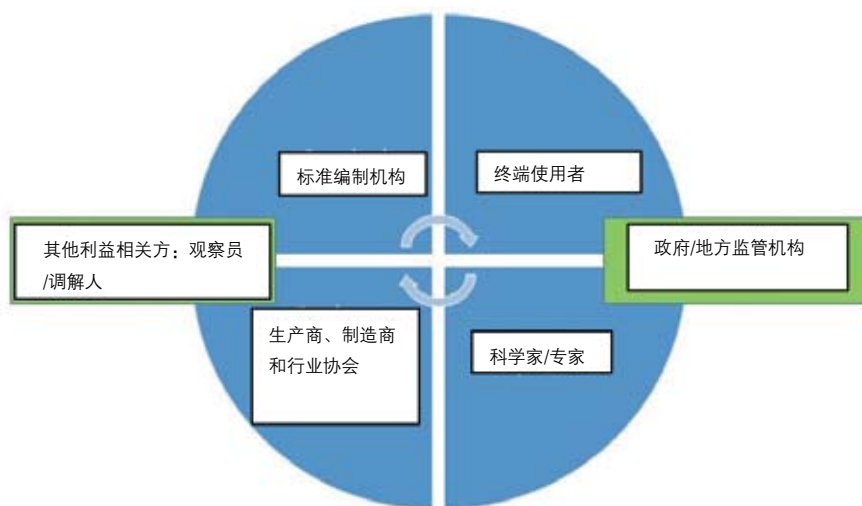
相关标准编制机构与发展进程

针对几个核心的全球、地区及国家标准编制机构及其内部组织结构和管理, 由于国际、地区和国家标准化组织缺少正式联系, 各类标准和机构对低 GWP 替代物质的影响不一, 因此将分别进行总结。附录一为相关标准机构的总表。

1) 国际电工委员会 (IEC) 及其标准

作为安全标准制定的最重要的国际组织, 国际电工委员会 (IEC) 制定的安全标准被许多国家标准编制机构广泛效仿和采用。虽然 IEC 对许多设备类型的烃类使用制定了过于保守的标准, 以下核心机构已开始正视易燃性问题, 重新评估许多老旧的假设, 并引入其他的安全技术。核心的 IEC 下属机构包括: a. 技术委员会 (TC) 和分技术委员会 (SC): TC 根据设备类型分工, 是以投票方式审查和通过新标准的主要机构。若 TC 评定工作范围过于广泛, 即可成立分技术委员会 (SCs) 来负责特定领域。b. 工作组 (WG): WGs 隶属 TCs 和 SCs, 负责解决特定的技术挑战或问题。专家需达成一致意见, 向 TC 或 SC 提交提案, 修改标准或解决委派的问题。c. 国家委员会: IEC 的标准制定过程需要成员国的广泛和参与, 各国指派本国国家委员会的代表参与核心机构, 从而参与新标准的提议和通过。

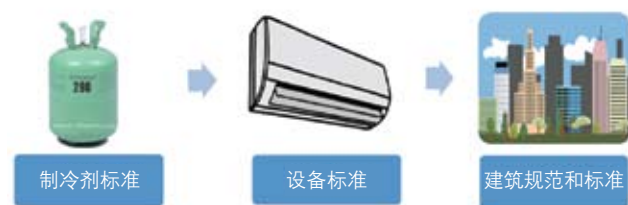
IEC 关于制冷和空调的两个分委会已分别指派两个领域的工作组, 评估易燃性、限量阈值、额外安全技术和措施等问题: a. TC61 主要负责家用和类似用途电器的工作组; b. SC61C, 负责制冷设备工作组, 重点负责针对商用制冷设备的特殊要求。该工作组负责为 IEC 标准第 2-89 节 (IEC 60335-2-89) 中的商用制冷设备制定易燃制冷剂最大用量 (限量)。当前规定下, 易燃制冷剂的最大用量是 150g, 但工作组已提出几份提案, 提议在设备的安装和设计符合特定



制定制冷空调行业标准的相关机构和人员

表 1 相关国际标准编制组织一览表

标准	技术委员会	涉及领域
国际电工委员会 (IEC)		
IEC 60335—2—40	IEC SC 61D WG9 WG16	家用和类似用途空调 器具 A2L 制冷剂修正标准 A2 和 A3 制冷剂修正 标准
IEC 60335—2—24	IEC SC 61C	家用制冷器具
IEC 60335—2—89	IEC SC 61C WG4	商用制冷 易燃制冷剂修正标准
国际标准化组织 (ISO)		
ISO 5149	ISO TC86 SC1 WG1	制冷装置安全 (ISO 5149 修正案)



标准和规范的主要类型

要求时，可把限定值提高到 300g 至 1 000g 之间。这些提案正接受评估，并计划于 2017 年达成共识。若这些提案得以通过，烃类等易燃的低 GWP 替代物质就能投入用于容量各异、配置不一的商用制冷系统，并使这些系统成本降低。c.SC61D：空调中的工作组 16 重点研究 A2 和 A3 制冷剂，该工作组需充分考虑用量限制、稀释、循环、通风规定和其他缓和因素，针对 A2 和 A3 制冷剂（易燃制冷剂）制定额外要求。WG16 于 2015 年成立，预计在两到三年之内完成工作，提交标准修改提案，推动提高限用量、推广易燃制冷剂在住宅区和小型商用空调系统中的应用，如窗机和分体式空调机组。

2) 地区标准化组织及其标准

33 个欧洲国家的国家标准编制机构共同组成欧洲标准化委员会 (CEN)，制定不同产品、材料、服务和流程的欧洲标准及其他技术文档。欧洲电工标准化委员会 (CENELEC) 制定自愿性标准，并与 IEC 密切合作。其中负责制冷与空调标准的主体机构是“制冷系统、安全 and 环境要求”技术委员会 CEN TC 182。

美洲国家电子技术标准件协调委员会 (CANENA)，作

为地区标准化组织，负责确保美国、加拿大和墨西哥采取协调一致的国家标准。在这些国家里，CANENA 也跟 IEC 国家委员会建立了合作关系。同时，还与成员国内的主要标准化机构和行业协会紧密合作，其中包括加拿大标准协会 (CSA)、保险商实验室 (UL) 和标准化与认证协会 (ANCE)。

CANENA THC 61C 家用制冷器具和冷冻柜安全要求技术协调委员会于 2016 年 5 月成立，讨论提高美国、加拿大和墨西哥国家标准中对易燃制冷剂规定的 57g 限用量，以跟 IEC 标准规定的 150g 相协调。此次讨论在美国 UL 250 标准专家小组的一次投票之后，IEC 在投票中否决了一份未制定限量量的协调提案。根据 EIA 所得信息，当前尚无任何关于协调 IEC 限量量的正式提案。

3) 国家标准化组织及其标准

虽然许多国家都有自己的国家标准化组织，但这类组织在人员结构、政府关系、国际标准化机构关系、修改转化国际标准等方面存在很大差异。鉴于美国以外几个国家的制造商均遵循 UL 标准以便进入市场，将主要介绍 UL 标准。

保险商实验室 (UL) 是一家从事安全咨询和认证的美国机构，在全球 46 个国家设有分支，美国政府机构及市场均采用 UL 制定的标准。通过新型低 GWP 替代制冷剂时，美国国家环境保护局经常参考并吸收 UL 制定的标准，以其针对易燃性和其他安全问题进行的风险评估作为技术依据。UL 标准比 IEC 标准更为保守，大大影响了低 GWP 替代物质在美国市场的竞争力，尤其是烃类。

UL 下属主要机构包括标准专家小组 (STP) 和工作小组，专家小组 (STP) 负责为特定设备类型制定并修改标准。STP 允许不同利益相关方投票，包括生产商、供应链、地方监管机构和规范官员 (管辖机关)、政府代表、消费者、商业或工业用户、国际代表和一般涉众 (学术界人士、科学家、行业协会和非政府机构等)。工作小组主要解决由 UL 指派的某一特定问题。

UL250：家用制冷标准中规定，当前易燃制冷剂允许充注量只有 57g，该规定阻碍了烃类制冷剂在美国市场的推广使用。烃类制冷器具在世界各地均已得到实践认可，EPA 和加州空气资源委员会 (CARB) 现已提出规章提案，提议在 2021 年前逐步淘汰 R134a。STP 成员以多数票否决了一份未制定限量量的协调提案，并提出在 2016 年 5 月解决限量标准问题。

UL471：商用制冷标准涵盖高达 600 伏特的商用冷冻冷藏设备，包括陈列柜、冷饮柜和冰淇淋冷柜。现行标准允许使用不超过 150g 易燃制冷剂，这限制了在部分商业制冷应用中使用低 GWP 替代物质降低成本的潜力。部分利益相关方提出，若安装和维护过程中能遵循业内最佳实践经验，终端限量量可提高到 1 000g。

UL484：房间空调标准最新的版本 (第 8 版) 给出了

一条基于空调设计容量计算、同样应用于相应 IEC 标准的限量公式。在大房间内，机组需泄漏出更多制冷剂才能达到可燃浓度，因此，用于更大空间的大容量机组可使用更多的易燃制冷剂。2015 年，EPA 制定允许房间空调使用烃类制冷剂时，便采用了第 8 版标准中的限量计算公式，允许大房间中安装的部分类型机组使用多达 1 000g 制冷剂。同年，UL 联合工作组（UL JTG WG1）就 HVAC 产品的易燃制冷剂给出建议，随后 STP484 工作组通过了新版的第 9 版标准，根据小房间限定空间大小，降低了限量上限。烃类制冷剂 R441A 和 R290 的限量降低到 102g~114g，这使得此类技术无法寻求商业利益。UL JTG WG1 的最终报告被定性为范围有限，在进一步研究测试后可进行修改。

发展中国家制冷与空调标准的更新历程以印度为例研究。印度对制冷系统尚未建立国家安全标准，印度制造商为达到欧盟的市场要求均采用该标准，因此，印度标准局（BIS）委员会于 2015 年提出采用“ISO 5149：制冷系统和热泵—安全和环境要求”。印度的利益相关方请求修改过于严格的 ISO 5149 标准，允许印度制造商扩大产品线，生产制冷量更高、使用烃类制冷剂的空调系统。BIS 制冷与空调委员会随即组建专家小组，如今正考虑根据印度的国内情况

修改制冷剂标准。

今天，我们亟需对许多制冷空调安全标准进行适时全面的修改，以扩大低 GWP 制冷剂的商业化利用。

EIA 建议：

1) 所有与制冷与空调相关的标准化组织应更新限量公式背后的假设评估，以实际数据为基础，把可降低风险的安全技术和措施纳入考量。

2) IEC 等全球标准化组织应通力合作，推进全球标准的适时评估与更新，为地区和国家标准化机构提供最佳实践经验。

3) 地区和国家标准化组织应根据不断涌现的全球最佳实践迅速高效地做出调整，或进行独立评估，推动国家和地区适时更新。

4) 所有标准化组织应鼓励私营、公共和非盈利部门等各个利益相关方的广泛参与，确保地区和国家标准在根据最新经验进行调整和协调时做到透明、及时。

5) 直接跨越 HFCs 的发展中国家应立即评估哪些标准规范可确保低 GWP 技术得到安全推广，并就此类问题组建技术工作组。

附录 1：相关 RAC 标准非全面清单

全球	地区	国家
ISO 5149: 2014 制冷和加热用机械制冷系统—安全要求； ISO 817: 2014 制冷剂—命名和安全级别； ISO 17584: 2005 制冷剂特性； ISO 11650: 1999 制冷剂的回收和 / 或循环设备； IEC 603335—1: 2012 家用和类似用途电器—安全和一般要求； IEC 60335—2—40 电热泵安全标准； IEC 60335—2—89 电动商用制冷设备（带插入式压缩机或根据制造商说明以两部分交付再装配的单个设备）；	CEN: EN 378:2008 制冷系统和热泵—安全和环境要求； CEN: EN 13313:2010 制冷系统和热泵—人员能力； CENELEC: EN 60335—1:2012 家用和类似用途电器—安全和一般要求； BS EN60335—2—40 家用和类似用途电器 . 安全 . 电热泵、空调和除湿机的详细要求； BS EN60335—2—89 家用和类似用途电器 . 安全 . 带插入式或遥控冷冻调节装置或压缩机的商用制冷设备的详细要求； CENELEC: EN 60079 爆炸性气体环境中的电气设备； UL60335—2—40 家用和类似用途电器的安全热泵、空调和除湿机的特殊要求；	ANSI/ASHRAE34：制冷剂命名和安全级别； ANSI/ASHRAE15：制冷系统安全标准； AHRI 700—2015：制冷剂规格； UL270：含制冷剂的非电气部件及附件； UL250：家用冰箱和冷冻柜； UL47：商用制冷机和冷藏柜； UL484：房间空调器标准； UL984：密封制冷电动机； UL1995：加热及制冷设备。

2017年中国制冷展部分参展商 及产品简介（一）



烟台冰轮股份有限公司（展位号：E1F01）

烟台冰轮股份有限公司是冰轮集团的核心企业，以制冷空调设备制造，制冷空调项目规划、成套工程设计、安装调试、技术咨询服务为主导产业。烟台冰轮的制冷空调事业涉及人类生产生活的各个方面，主要业务涉及商业冷冻、工业冷冻及人工智能环境三大领域。烟台冰轮主要产品有各种系列的螺杆式制冷压缩机组、空调冷（热）水机组、撬块低温盐水机组、制冷辅助设备、大型谷物冷却机组、制冰设备、船用制冷成套设备、真空冻干成套设备、速冻设备、冰蓄冷设备，保鲜气调库、组合冷库等多个系列上千个品种规格。

烟台冰轮不仅为客户提供可靠的设备，还为客户提供完善的系统集成技术及延伸服务。烟台冰轮以节能、自动、经济为主要制冷控制点，不断创造制冷工程新典范；冰轮产品集高效、环保、节能、安全等优点于一身，满足不同行业的用冷需要。

冰轮在中国拥有 32 家办事处，100 多个销售服务部，海外营销已遍及亚、欧、美、非几大洲，拥有 23 个海外办事处。烟台冰轮将坚持自主创新，坚持以全新的产品设计理念，贴心的服务理念，来科学的满足用户的需求。

部分产品介绍

产品名称：冲击式单冻机

产品特点：

- 1) 独特设计的双向热波动配风方式，使冻结食品处于垂直风和涡旋风的交替作用下，冻结效率同比提升 30%；
- 2) 采用新型离心式风机，采取全封闭式送风系统；
- 3) 有效降低干耗，水产类干耗小于 0.6%；肉类干耗小于 0.5%；菜类调理品干耗小于 0.3%；
- 4) 不锈钢高强度网带和特殊设计的支撑结构，结构稳定高；完全清洁的冻结环境，满足 HACCP 认证的要求；
- 5) 操作便捷，维护及检修方便。





广东美的暖通设备有限公司 (展位号: W2F25)

美的中央空调成立于 1999 年,是广东美的集团股份有限公司(粤美的 A000527)旗下集研发、生产、销售及工程设计安装、售后服务于一体的大型专业中央空调制造企业。美的中央空调拥有顺德、重庆、合肥三大生产基地,呈“铁三角”布局辐射全国各地。美的中央空调拥有多联机、冷水机、空气能热水机、单元机、恒温恒湿精密空调及基站空调产品等六大产品线,数千个型号的产品。

多年来,美的中央空调始终以“提供最佳环境温度调节的解决方案”为宗旨。从引进世界先进技术,到与国际化公司合作,通过专业领域的不断努力,美的中央空调在技术和产品创新领域,取得很多新的突破,先后在国内外建立了大量的样板工程。

美的中央空调目前拥有 69 家销售分公司、3500 多家经销商、3000 多家服务网点。巨大的销售网络与服务平台给广大用户带来快捷、完善、高品质的供货与服务,也让美的中央空调深受房地产、轨道交通、通信、酒店、教育、医疗、工业等行业用户的信赖。秉持“节能环保,创造美的世界”的企业使命,美的中央空调一直为社会提供最佳的建筑环境解决方案,为改善人类生活不断探索进行。

部分产品介绍

产品名称: 水源热泵多联式中央空调

产品特点: 1) 高效节能的直流变频技术; 2) 水源冷却技术的成功引入,使得机能效大幅提升; 3) R410A 环保制冷剂,不破坏臭氧层,保护地球环境; 4) 采用 DSP 处理芯片,温度控制精度高,更符合对环境敏感人群; 5) 长配管、高落差设计,可用于高层、大面积建筑。



浙江盾安人工环境股份有限公司 (展位号: W2F31)

盾安环境是盾安集团下属核心产业,2004 年在深交所上市。公司主要产品及业务涵盖制冷智能自控元器件、环境优化与系统集成(含商用、特种、医用空调系统及智能控制与系统集成)、可再生能源利用(污水、工业余热等)、热工(热交换器、压力容器、风机)与冷链等。

部分产品介绍

产品名称: MEMS 思服阀流体智控系统

产品特点:

MEMS 思服阀流体智控系统包括 MEMS 思服阀、过热度传感控制器以及应用软件等。MEMS 思服阀率先应用 MEMS 技术,在硅片上加工出微阀,然后基于微阀来控制大的制冷主阀。整个智控系统可以实现制冷液的精准线性调节;快速实现线性开阀并提高系统的制冷量及系统的 EER;

可实现较高的节能率;达到对温度、压力及过热度的一体化闭环控制。整个系统可应用在冷链冷柜、压缩机、冰箱、汽车空调、汽车变速箱等系统上,用以取代热力膨胀阀及电子膨胀阀。



公司总部位于浙江,旗下拥有 30 余家子公司,在浙江新昌和安徽芜湖等地设有三花工业园。

公司是家用空调、商用空调、商业冷冻和工业制冷等自控元器件及系统解决方案的主要供应商,拥有自主知识产权和节能环保的四通换向阀、电子膨胀阀、热力膨胀阀、球阀、单向阀、电磁阀、截止阀、排水泵、电动切换阀、贮液器、干燥过滤器和管组件等多种产品系列。

公司致力于品牌建设,先后获得全国质量奖、中国名牌产品、中国驰名商标、国家级重点高新技术企业、国家认定企业技术中心、国家免验企业、国家级博士后科研工作站、中国制造业 500 强和中国 500 最具价值品牌等荣誉和称号。

公司立足自主创新,持续推进“技术领先”战略,引进研发人才,与空调主机厂建立了协同研发机制。公司负责起草或参与起草的国家和行业标准 20 余项,为制冷行业的发展和技术创新发挥了重大作用。

部分产品介绍

产品名称: 消音器

产品特点:

安装在避震软管的后面,未道漆层为抗腐蚀的环氧粉末喷漆,钢制壳体防振,防振效果好。



比泽尔制冷技术 (中国) 有限公司 (展位号: E2F25)

比泽尔公司总部位于德国辛德芬根,从事设计及制造压缩机、冷凝机组和压力容器已经超过 80 年。目前,比泽尔集团制冷压缩机的生产、销售及业务遍布全世界 100 余个国家和地区。

德国比泽尔制冷设备控股有限公司 1994 年在中国投资,成立了控股 85% 的合资公司。为进一步开拓中国市场,德国比泽尔制冷设备控股有限公司在 2001 年成立了全资子公司,于 2002 年初开始运营。2006 年,比泽尔集团在北京经济技术开发区建立了又一家技术先进的全资公司——比泽尔制冷技术 (中国) 有限公司 (简称 BRT)。新公司全面提升了技术水平和生产能力。

比泽尔在中国的业务迅猛发展,产品广泛应用于高效节能建筑、冷冻零售和食品加工行业以及交通运输业,在行业中占有领导地位。在空调领域,国家大剧院、水立方、奔驰艺术中心等都应用了比泽尔空调螺杆压缩机,为观众提供了舒适的环境温度;在冷冻领域,全国各大超市中比泽尔的活塞压缩机保证了食品的新鲜美味;蘑菇种植库中,比泽尔压缩机为其生长提供了适宜的温度;在运输领域,每十台空调大巴车就有 8 台配置了比泽尔压缩机。在北京奥运会,深圳大运会,上海磁悬浮列车,上海地铁,南京地铁和广州地铁等项目上,比泽尔运输用空调压缩机在炎炎夏日中为乘客带来清凉。而每年,还有超过 3 万台比泽尔压缩机被安装在

冷柜集装箱上,将冷链延伸至海上。

部分产品介绍

产品名称: 运输用制冷压缩机 4GFCY

产品特点:

4 缸压缩机同 6 缸压缩机一样强劲有力,它融合了 4 缸机和 6 缸机的优点。排气量达到 744cm³,但在重量和尺寸上具有明显优势,体积小巧,重量减轻 18% (7.5kg),这是移动应用中至关重要的一个因素。它尤其适合安装在铰接大巴和双层大巴中。





浙江巨化股份有限公司 (展位号: E3D01)

浙江巨化股份有限公司是 1998 年 6 月集中巨化集团公司优质资源并采用募集资金方式设立的上市公司, 主要从事氟化工、氯碱化工、酸化工等化工原料及后续产品的生产经营, 建有 18 套高水平生产装置。公司拥有浙江衢化氟化学有限公司、电化厂、硫酸厂、氟聚厂、宁波巨化化工科技有限公司、浙江兰溪巨化氟化学有限公司、浙江巨邦高新技术有限公司、浙江衢州巨泰建材有限公司、浙江巨圣氟化学有限公司、浙江凯圣氟化学有限公司、浙江衢州联州致冷剂有限公司等 28 家全资、控股、参股分子公司和 1 家研发机构, 产品达 4 大类 80 余种产品, 出口 30 多个国家和地区。

部分产品介绍

产品名称: R507

产品特点: 分子式为 $\text{CHF}_2\text{CF}_3/\text{CH}_3\text{F}_3$; 分子量为

98.86; 沸点为 -47.1°C ; 临界温度为 70.9°C ; 临界压力为 3.79 Mpa; 破坏臭氧潜能值 (ODP) 为 0。可用于替代 R502, 适用于大型商用空调、冷藏车等。



广东芬尼克兹节能设备有限公司 (展位号: W2D09)

芬尼克兹 (PHNIX) 集团创建于 2002 年, 是一家全身心致力于新能源技术, 以节能、环保事业为企业的发展方向; 专注热泵产品研发、生产及提供综合节能解决方案的企业, 一直秉承“创新型、专业型、国际型”的发展战略。PHNIX 高度重视海外市场, 60% 以上的产品销往欧洲、北美、中东、澳洲等海外发达地区, 并注重吸收和整合欧美发达国家的热泵技术。

在中国, 芬尼克兹拥有完整的热泵产品产业链, 目前集团旗下有 7 家热泵主机及配件工厂, 其核心工厂是广东芬尼克兹节能设备有限公司, 具有强大的产品研发能力, 拥有泳池热泵、房间采暖热泵、直热式热泵、三联供热泵、特种热泵等众多产品线。近年来, 在中国市场率先推出的泳池恒温除湿机组、地源\空气能三联供机组、R410 金刚系列热泵机组、北极星热泵机组, 受到消费者好评。

近年来, 芬尼克兹获得热泵及相关领域数十项国家专利, 其中全热回收技术、喷淋冷却技术、保温节能技术、温度控制技术专利技术及产品得到广泛的应用, 产生了巨大的经济效益和社会效益。PHNIX 的市场战略是: 建立强大的中国生产和研发基地, 开发国际应用的热泵产品, 以满足全球热泵市场日益增长的需求。

部分产品介绍

产品名称: 芬尼克兹空气源金刚机组

产品特点:

- 1) 采用环保 R410A 制冷剂, 对地球大气臭氧层无破坏, 且 -15°C 低温下可正常制热;
- 2) 双压缩机系统, 两个能级更节能;
- 3) 内置热回收, 与小精灵热泵热水配合使用, 可同时解决家庭制冷、制热和生活热水的需求。



依必安派特集团于 1963 年在德国成立, 拥有电机、空气动力学和电子控制 3 项核心技术, 主要生产外转子电机和风机。依必安派特拥有 55 家分支机构, 为客户提供专业解决方案与服务。

依必安派特中国于 1996 年在上海成立。目前, 依必安派特分别在上海、北京及中国香港等 18 个城市设立机构, 截至 2011 年, 在华销售额达到 12 亿元, 员工人数约 1500 名。公司生产的风机或电动机可用于冷却、通风空调、通讯技术、家用电器、清洁能源、汽车及轨道交通、医疗、基建设施。

部分产品介绍

产品名称: RadiPac EC 第二代即插即用节能离心风机

产品特点:

RadiPac EC II (第二代即插即用节能离心风机) 采用特殊的空气动力学叶轮和外形设计, 是以后向离心风机为核心的一

种高效、紧凑的离心风机单元。RadiPac EC II 采用绿色接机 EC 节能电机, 集合电源电压兼容的电力电子技术于一身, 可以实现速度控制和风量风压调节。产品系列广, 适用于 200 V~277 V 单相交流电源或 380 V~480 V 三相交流电源。



北京海林节能设备股份有限公司, 成立于 1999 年, 是集研发、制造、销售、服务于一体的国家级高新技术企业, 发展定位于“建筑节能科技”, 致力于中央调节能控制、供热采暖节能控制, 以及城市太阳能热水系统、绿色家居控制系统、建筑节能综合解决方案的提供。海林节能目前在中国的上海、天津、重庆及广州、深圳等城市 (含有省份的省会城市) 都建立了分公司或办事处, 并成功地将产品与技术拓展到美国、德国、英国、俄罗斯等 50 多个国家和地区; 海林积极参与了鸟巢、水立方、奥运村、APEC 等国家级项目, 以及其他国家和省市的地标性建筑; 同时与国内多家知名房地产商如万科、绿地、金地、绿城等建立了战略合作, 将建筑节能解决方案的新思路、新技术、新产品广泛应用于公共建筑和住宅中, 实现了节能舒适应用, 为中国乃至全球的中央空调运行、供热采暖系统、生活热水供应节约了能耗, 降低了运营成本, 为中国的节能环保事业发挥着巨大的作用。

部分产品介绍

产品名称: T41 电热恒温阀

产品特点:

海林系列电热恒温阀用于采暖系统管道开启或关闭, 达到控制室温的目的。该阀安装在热水管道上, 通过控制器内部电热石蜡控制阀门开启与关闭, 由装在室内的温控器控制其电源信号。恒温控制器与阀体采用按钮式快速连接方式, 可配套的阀体种类多、性能可靠、耐用、节能、环保。





上海奉申制冷控制器股份有限公司（展位号：E2D09）

上海奉申制冷控制器有限公司是从事自动控制器的研发、制造型企业，主要为冷冻机、空调机、锅炉、空气压缩机、热水热泵、医疗、液压以及消防等设备配套。产品包括压力控制器、压差控制器、流量开关、温度控制器、冷凝压力调节阀（水阀）、温度水量调节阀、电磁阀、热力膨胀阀、温度响应膨胀阀（喷液阀）、定压膨胀阀（热气旁通阀）、视液镜、组合阀系列等 13 种不同大类。从成立至今，公司已凝聚了一批资深的制冷自控元件研究设计人才，因此，在新产品的开发和为客户提供定制解决方案方面拥有丰富的经验和创新能力。

上海奉申在 2001 年通过了 ISO9001:2000 质量体系国际认证，2003 年产品通过了 3C 认证，2004 年产品通过了 CE 认证，2006 年产品通过了 RoHS 测试，2007、2009 年通过了工业生产许可证并且荣获国家创新基金项目奖。在 2010 年，荣获了国家及上海市的创新基金认定及国家高新技术企业，压控、流量开关、电磁阀、膨胀阀产品线荣获国家创新产品成果转化奖，至今拥有近 20 项产品专利，全线

产品均获得 CE、CQC、RoHS 认证。

部分产品介绍

产品名称：水电磁阀

产品特点：

SV-G 系列电磁水阀可广泛应用于消防、喷淋供水系统，农业喷灌及热水、蒸汽输送的自动控制系统中，也适用于气动、液压及食品加工机械自动控制器系统。电磁阀采用了全塑封电磁线圈和 DIN 国际标准电气接插装置，使其具有优



广东绿岛风室内空气系统科技有限公司（展位号：W4E15）

中外合资广东绿岛风室内空气系统科技有限公司自 1989 年创建以来，致力于通风领域的产品研发、制造、销售。经过 20 多年的努力和发展，公司生产的各类通风产品有 2000 多种，分别有：风幕机、家用换气扇、工业换气扇、各种管道换气扇、全热新风交换机、外转子电机和各类消防风机等通风类产品。

公司于 2000 年获得 ISO9002 质量体系认证，并在 2002 年通过 ISO9001:2000 认证。公司在生产和检测上严格按照 ISO9001:2000 的标准来施行。公司所有产品均采用国内外先进的检测设备进行严格的检测，可满足不同行业不同环境的通风要求。公司已有多种产品先后通过 cULus、KC、SASO、CE、RoHS 和 CCC 安全认证，这正是我们赢得越来越多客户信任与支持的原因。

部分产品介绍

产品名称：新风换气设备

产品特点：适合不同面积的安装需要，适用场所包括：办公室，宾馆，饭店，会议室，医院病房，公寓，别墅等；外形美观，安装简单，维护方便，噪声低，可用于高品质气密场所换气。





苏州英华特涡旋技术有限公司 (展位号: E2F31)

苏州英华特涡旋技术有限公司是一家专注于涡旋式制冷压缩机研发, 制造和销售的高科技企业。

公司产品已经通过全国工业产品生产许可证、CCC、CE 等国内外产品认证, 在管理方面本公司也取得了 TüV 的 ISO9001 和 ISO14001 管理体系认证, 这些权威认证都是英华特产品品质的保证和见证。公司产品除了服务于国内市场, 还受到亚洲、非洲、欧洲、南美洲等 30 多个国家和地区用户的信赖。

公司提供热泵热水器、冷冻冷藏产品和空调、冷水机组等专用涡旋式压缩机产品及相关的技术咨询服务, 公司愿与客户联合开发并为客户提供 Turn-Key 的整体解决方案。

部分产品介绍

产品名称: 中低温冷冻冷藏专用涡旋式压缩机

产品特点:

1) R404A 应用于 -30°C 蒸发温度, 无需附加冷却手段,

低温库经济适用的一种选择方案;

2) 冷冻冷藏专用涡旋设计, 能效比高于市场同类产品 15%;

3) 大匹数专用超静音、可维修设计, 自带油池加热棒与吸排气角阀, 使用更安全, 安装更方便;

4) 优化浮动密封设计, 更高能效;

5) 内置多重保护: 高压保护、过载保护等。



奥斯博格通风设备 (昆山) 有限公司 (展位号: W4D01)

奥斯博格来自瑞典, 是管道风机和转轮热交换器生产厂商。公司从 1981 年开始生产风机, 并一直致力于开发直链式离心管道风机。今天的奥斯博格在世界各地都拥有成功的销售案例, 每年生产 30 多万台风机, 用户分布在 60 多个国家。“产品生产要富有成本效率, 产品革新要以客户为导向”是公司秉承的业务目标。

奥斯博格通风设备 (昆山) 有限公司是瑞典奥斯博格集团在中国的独资子公司, 自成立以来专注于开发中国及亚洲其他地区市场。奥斯博格集团旗下还有一个品牌——伊文图斯, 它于 1985 年开始在瑞典生产转轮热交换器, 自 2005 年开始在中国昆山生产。

部分产品介绍

产品名称: 过滤器

产品特点:

过滤器 FLR 由预制镀锌钢板制成。FLR 可以

有 G4, F5, F7 共 3 种不同的过滤等级。尺寸从 $300\text{mm} \times 150\text{mm}$ 到 $1000\text{mm} \times 500\text{mm}$ 。





路伟换热器（常熟）有限公司（展位号：E1D41）

意大利 LU-VE 公司是热交换器生产企业，不但有 70 多年热交换器的研制、开发和生产的成功经验，而且拥有热交换器研究中心。1988 年 LU-VE 公司首次提出 HITEC 专利，并将 HITEC 技术应用于冷风机产品，实现了产品的高能效，小体积、低噪声和低能耗。1997 年 LU-VE 公司又推出了 SUPER-HITEC 技术。LU-VE 公司目前已获得欧洲产品质量权威监督组织颁发认定书（EUQOVENT CERTIFIED PERFORMANCE）。

部分产品介绍

产品名称：SHD 双出风商用冷风机

产品特点：

1) 4 或 6 极（低噪声，低风量）低噪声模式操作，能源消耗低；2) 特殊安全材料制成的“安全外壳”，使意外事

故及伤害的损失最小化；3) 小直径、高效内螺纹铜管是专为新型制冷剂设计的。也可使用二氧化碳版本，或选择使用 REFRIGER 软件，有特殊紊流设计的高效铝翅片可减少除湿以及结霜。



无锡市富尔盛机电有限公司（展位号：W3B31）

富尔盛机电有限公司（瑞田空调无锡制造有限公司）是集研发、生产、服务于一体的中央空调末端设备专业化企业。公司位于经济发达、景色怡人的太湖之滨江苏无锡，东临国际大都市上海，西向六朝古都南京，交通十分便利。公司占地面积 4 万平方米，建筑面积达 5.56 万平方米。公司坚持“以人为本，技术创新”之路，与高等院校和研究所紧密协作，聘请具有创新意识和能力的专业设计人员，先后研制生产了各类风机盘管机组、商用或家用嵌入式机组、风冷热泵机组以及空气处理机组，产品均符合国家同类产品的技术标准要求。公司成功将无刷直流技术应用于两管制嵌入式室内机、四管制嵌入式室内机、壁挂机、立式明装机、卧式明装机和暗藏式管道机。公司先后通过了 ISO9001 国际质量体系认证、欧盟 CE 认证。

部分产品介绍

产品名称：卧式暗装风机盘管

产品特点：

1) 选用优质电机；

2) 隐身安装、美化您的工作家居环境。不必占据您宝贵的空间，很大程度上提高室内空间利用率；

3) 直接连结，无需其他辅助设备，很大程度上减少了维护的可能；

4) 盘管机组余压大，可实现远距离送风，更可匹配各种支管，满足不同要求，让您整个房间四季如春；

3) 较好改善室内空气的品质、可接入部分新风，让您自由呼吸健康清新的空气。



装卸区
Loading Area

公交车站
Bus Station

观众入口
Visitor Entrance

停车场
Car Parking

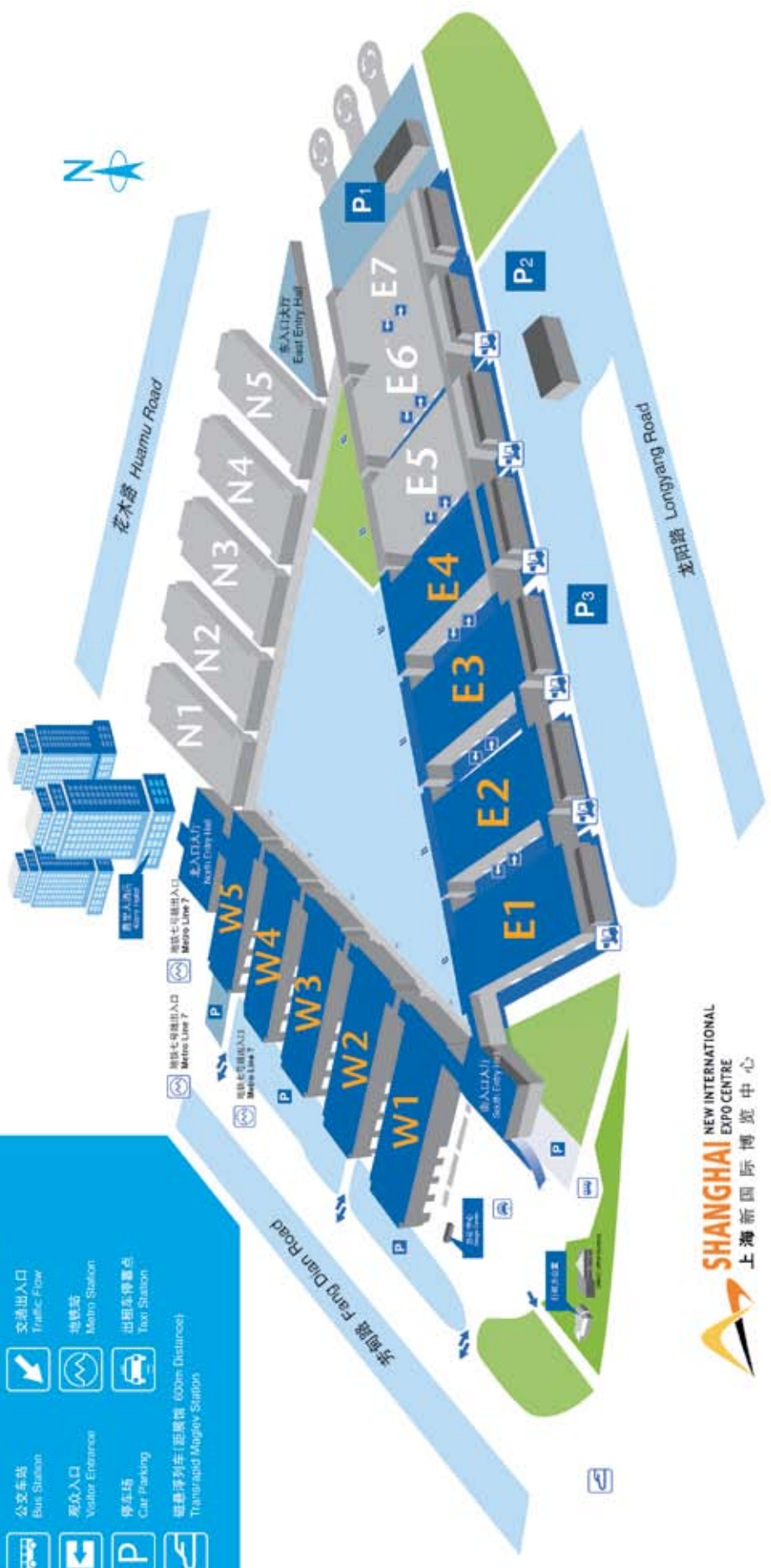
磁悬浮列车站(距离约 600m Distance)
Transrapid Maglev Station

重载区
Heavy Load Area

交通出入口
Traffic Flow

地铁站
Metro Station

出租车停靠点
Taxi Station

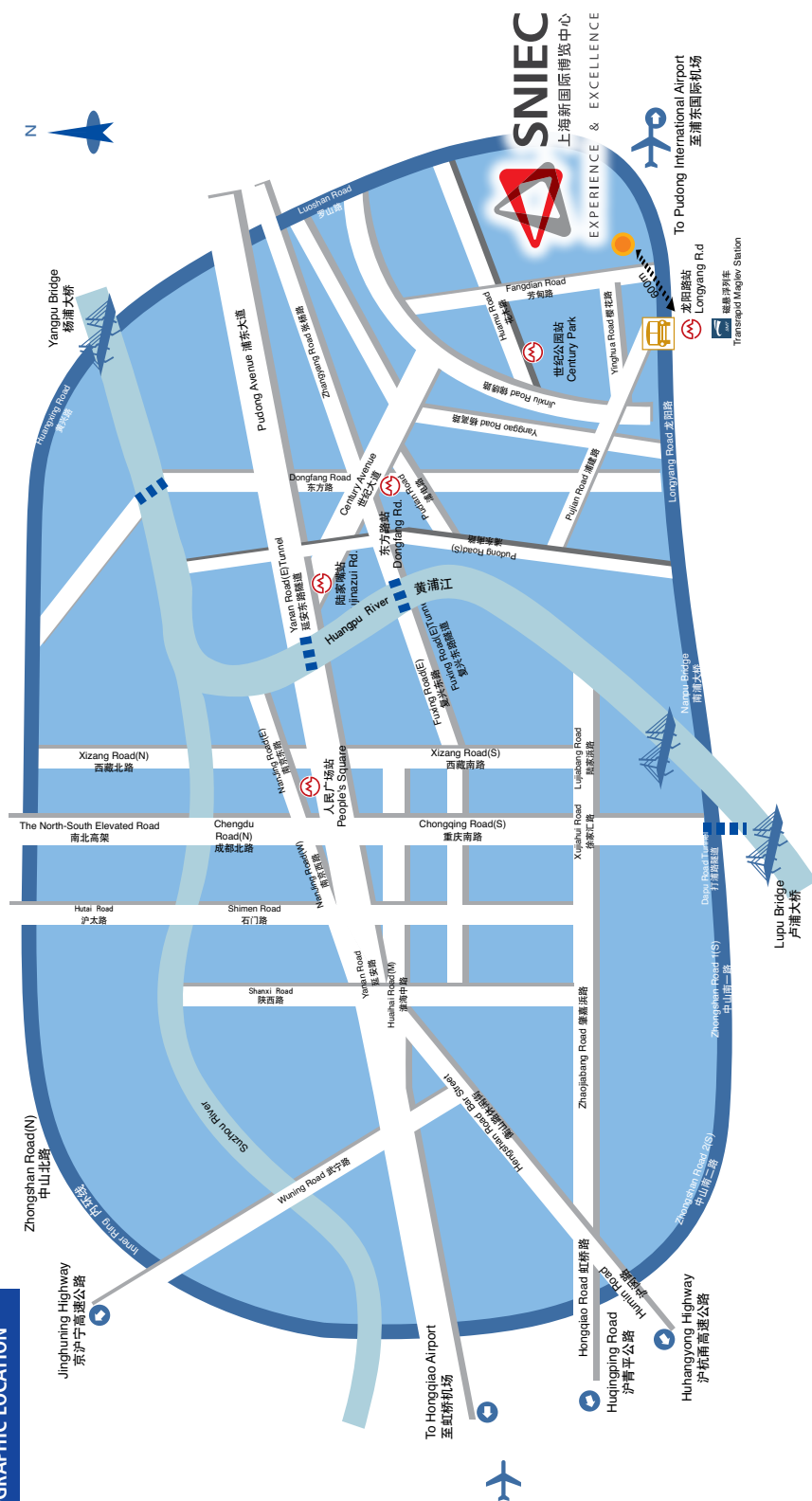


SHANGHAI NEW INTERNATIONAL
 EXPO CENTRE
 上海新国际博览中心

- 时间: 2017年4月12-14日
- 地点: 中国·上海新国际博览中心
上海市浦东新区龙阳路2345号
- Date: April 12-14, 2017
- Venue: Shanghai New Int'l Expo. Centre, China
2345, Longyang Rd., Pudong New Area, Shanghai

上海新国际博览中心位置图

地理位置 GEOGRAPHIC LOCATION



车站 Bus Station



地铁站 Metro Station

河流 River

隧道 Tunnel



内环路 Inner Ring

道路 Road

机场 Airport



桥梁 Bridge

推荐酒店信息

	酒店名称	星 级	距展场（车程）	房 价（人民币）
1	上海卓美亚喜玛拉雅酒店	★★★★★	步行5分钟	豪华单间 1300元++ 含单人早餐 豪华双间 1450元++ 含双人早餐 以上房间价格需要加收16%的服务费
2	上海世纪皇冠假日酒店	★★★★★	约8分钟车程	高级间 900元 含双人早餐 豪华间 1000元 含双人早餐
3	上海大华锦绣假日酒店	★★★★★	约10分钟车程	高级间 790元 含单人早餐
4	上海明悦大酒店	★★★★★	约10分钟车程	高级间 590元 含双人早餐
5	上海蓝海博龙国际大酒店	★★★★	约10分钟车程	商务间 450元 含双人早餐 行政间 520元 含双人早餐
6	上海万和亚隆国际酒店	★★★★	约10分钟车程	标准间 490元 含双人早餐
7	上海浦东辅特戴斯酒店 （新国际博览中心店）	★★★	约20分钟车程	标准间 398元 含双人早餐
8	上海南泉大酒店	★★★	约10分钟车程	标准间 390元 含双人早餐
9	云上四季连锁酒店 （杨高南路地铁站店）	连锁酒店	约15分钟车程	标准间 320元 含双人早餐

注：以上房间均提供免费宽带。通过我机构预订以上酒店的参展企业，凭乘车卡展会期间免费乘坐酒店至展场往返班车。

展会指定旅游及住宿代理商

邮 编: 100801

电 话: 13522229373; 15810749481

联系人：吴晓波先生、王小龙先生

电子信箱: ccme_hotel@163.com ccme_hotel01@163.com



中国制冷展
CHINA REFRIGERATION

CRH® 2017

22

公司名称					
联系人			手机电话		
固定电话			邮箱地址		
客人姓名	酒店第一选择	酒店第二选择	房 型	入住日期	离店日期

预订说明:

- 1、请您将以上表格填好后，以邮件或传真方式发送至展览会指定展会服务公司。我们将在48小时内回复确认函给您，如未收到确认函请及时与我们联系，以免遗漏您的预订。
- 2、如您收到确认函后，请您根据展会服务公司回复的确认函要求时限将预订房费汇入展览会指定展会服务公司帐户中，并将汇款凭证以传真或邮件形式发送至展览会指定展会服务公司。如逾时未收到预付款或您的特殊说明，房间预订将被取消。
- 3、如您取消预订时，请在入住日期的前72小时以书面的形式通知我们。否则酒店将收取您的第一晚房费作为损失费。
- 4、如需在线预定，请扫右方二维码。



负责人姓名 (请用正体)

签字日期

公司印章

中国制冷展组委会

2017-2018年海外组团参展计划

展 会

	2017 美国制冷空调通风展 AHR EXPO 2017 年 1 月 30 日 -2 月 1 日, 拉斯维加斯, 美国 www.ahrexpo.com
	2017 印度制冷空调展 ACREX 2017 年 2 月 23-25 日, 新德里, 印度 www.acrex.org.in
	2017 西班牙国际制冷空调通风展览会 CLIMATIZACION 2017 年 2 月 28- 3 月 3 日, 西班牙 www.climatizacion.ifema.es
	2017 韩国制冷展 HARFKO 2017 年 3 月 7—10 日, 首尔, 韩国 www.harfko.com
	2017 巴西国际制冷、空调、通风、供暖及空气处理设备贸易博览会 FEBRAVA 2017 年 9 月 12-15 日, 圣保罗, 巴西 www.febrava.com.br
	2018 美国制冷空调通风展 AHR EXPO 2018 年 1 月 22 -24 日, 芝加哥, 美国 www.ahrexpo.com
	2018 土耳其制冷空调展 ISK-SODEX 2018 年 2 月 7-10 日, 伊斯坦布尔, 土耳其 www.sodex.com.tr
	2018 印度制冷空调展 ACREX 2018 年 2 月 22-24 日, 班加罗尔, 印度 www.acrex.org.in
	2018 日本暖通空调与制冷展 HVAC&R JAPAN 2018 年 2 月 27 日 -3 月 2 日, 东京, 日本 www.hvacr.jp
	2018 意大利米兰舒适家具展暨米兰国际供暖、空调、制冷、再生能源及太阳能博览会 MCE 2018 年 3 月 13-16 日, 米兰, 意大利 www.mcexpocomfort.com
	2018 德国国际制冷空调通风展 CHILLVENTA 2018 年 10 月 16-18 日, 纽伦堡, 德国 www.chillventa.de

欢迎垂询：

中国制冷学会

电话：010-68712422,68450951
 传真：010-68434679
 E-mail: nzhao@car.org.cn
cfwang@car.org.cn
 联系人：王从飞、赵娜

中国制冷空调工业协会

电话：010-83560062,83510099-652/653
 传真：010-83560060
 E-mail: lisi@chinacraa.org
zyp@chinacraa.org
 联系人：刘晓红、白俊文、李思、祝一平

北京国际展览中心

电话：010-58565888-609
 传真：010-58566000
 E-mail: crexpo@biec.com.cn
 联系人：柴英杰、薛龙云、康禄

CRH 中国制冷展 2017 | **CRH** 2017 | 制冷·空调·暖通
CHINA REFRIGERATION HVAC&R

匠心 智造 包容 共享

Craftsmanship, Innovation, Inclusiveness & Sharing

第二十八届国际制冷、空调、供暖、通风及食品冷冻加工展览会

The 28th International Exhibition for Refrigeration, Air-conditioning,
Heating and Ventilation, Frozen Food Processing, Packaging and Storage

2017年4月12-14日

中国·上海新国际博览中心

主办单位



承办单位



扫码关注：

咨询热线：

400-680-3553

{ 电话：010-58565888-629/625
传真：010-58566000
E-mail: crexpo@biec.com.cn



中国制冷展
官方微信



中国制冷展
智会